

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Jyoji Wada et al.

Serial No. To be assigned

Filed: Herewith

For: A VIDEO CAMERA
PIVOTING APPARATUS, A
PIVOTING VIDEO CAMERA
APPARATUS, AND A
MONITORING SYSTEM
WITH A PIVOTING VIDEO
CAMERA

Art Unit: To be assigned

Examiner: To be assigned

Atty Docket: 402/584

Amc
9/2/55
#2

jc649 U.S. PTO
09/323397
06/01/99

SUBMISSION OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)

and

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed to the following priority document(s), certified copies of which are enclosed. The documents were filed in a foreign country within the proper statutory period prior to the filing of the above-referenced United States patent application.

<u>Country</u>	<u>Priority Document Serial No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	10-167514	June 15, 1998

Acknowledgement of this claim and submission in the next official communication is respectfully requested.

Respectfully submitted,

Morris Liss

Morris Liss, Reg. No. 24,510
Pollock, Varde Sande & Amernick, R.L.L.P.
1990 M Street, N.W.
Washington, D. C. 20036-3425
Telephone: 202-331-7111

Date: 6/1/99

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 6月15日

願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第167514号

願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

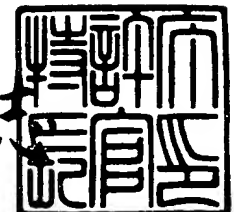
15649 U.S. PTO
09/323397
06/01/99

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 2月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山 建 志



【書類名】 特許願

【整理番号】 2907104080

【提出日】 平成10年 6月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明の名称】 監視カメラ旋回制御装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号
松下通信工業株式会社内

【フリガナ】 リ タ ジョウジ

【氏名】 和 田 穰 二

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号
松下通信工業株式会社内

【フリガナ】 ヤ ノ ヨシフミ

【氏名】 矢 野 芳 文

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号
松下通信工業株式会社内

【フリガナ】 タ ムラ カシゲ

【氏名】 田 村 一 成

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号
松下通信工業株式会社内

【フリガナ】 タカタ ノボル

【氏名】 高 田 登

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【郵便番号】 571

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代表者】 森下 洋一

【代理人】

【識別番号】 100082692

【郵便番号】 160

【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 1 丁目 23 番 16 号 関口ビル 3 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵合 正博

【電話番号】 03(5379)0695

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013549

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004843

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 監視カメラ旋回制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 監視カメラのズーム量を検出する手段と、前記検出されたズーム量に応じて前記監視カメラの旋回速度を変化させる制御手段と、前記監視カメラの旋回速度を制御する制御レバーと、前記制御レバーの操作角度を検出する手段とを備え、前記制御手段が、前記制御レバーの操作角度に応じて前記監視カメラの旋回速度を変化させることを特徴とする監視カメラ旋回制御装置。

【請求項 2】 監視カメラのズーム量が大きい場合には前記監視カメラの旋回速度を遅くし、前記監視カメラのズーム量が小さい場合には前記監視カメラの旋回速度を速くすることを特徴とする請求項 1 記載の監視カメラ旋回制御装置。

【請求項 3】 制御レバーの操作角度が一定の値を越えた時には、監視カメラの旋回速度を最大の値に設定することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視カメラ旋回制御装置。

【請求項 4】 制御レバーの操作角度が一定の値を越えた時とその前とで、制御レバーの操作力を異ならせることを特徴とする請求項 3 記載の監視カメラ旋回制御装置。

【請求項 5】 制御レバーの操作角度が一定の値を越えるまでは制御レバーの操作力を弱くし、前記一定の値を越えた時には前記制御レバーの操作力を強くすることを特徴とする請求項 4 記載の監視カメラ旋回制御装置。

【請求項 6】 制御レバーの操作力をばね定数の異なる 2 種類のばねにより付与することを特徴とする請求項 5 記載の監視カメラ旋回制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、監視カメラの旋回速度をズームレンズのズーム量に連動して変化させる監視カメラ旋回制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

店舗や銀行等において使用される監視カメラは、従来は、カメラの方向を固定して、ある決められた範囲を監視するように設定されていたが、死角が大きく十分な監視ができないため、1台のカメラを水平方向に回動させるパン動作や垂直方向に回動させるチルト動作を組み合わせ、1つの地点から広範囲に渡って監視できるような装置が開発されてきた。また、監視カメラにズーム機能を持たせて、監視カメラが撮影した映像をモニタにより監視している時に、監視者が任意にズーム量を変えて、映像を拡大して細部を観察したり、映像を縮小した全体を観察したりできる装置も開発されている。

【0003】

このようなズーム機能を備えた監視カメラ旋回制御装置においては、カメラの旋回速度を一定にしておく、ズーム量を大きくした望遠時には、カメラの旋回速度が速すぎてモニタ画面の変化を目で追うことが難しくなり、逆に、ズーム量を小さくした広角時には、カメラの旋回速度が遅すぎてモニタ画面の変化が遅すぎるという問題があった。このため、カメラのズーム量を検出して、ズーム量に応じてカメラの旋回速度を適正に調整するための装置が開発された。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の監視カメラ旋回制御装置では、カメラの旋回速度はズーム量に応じて変化するだけであり、あるズーム量に設定した場合は、そのズーム量における一定の速度で旋回するため、監視者が、映像の見やすさよりも映像の動きの速さを優先したい場合には、対応できないという問題があった。

【0005】

本発明は、このような従来の問題を解決するため、それぞれのズーム量でもカメラの旋回速度を任意に制御することのできる監視カメラ旋回制御装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、カメラのズーム量に応じてカメラの旋回速度を変化させるとともに、カメラの旋回速度を制御レバーの操作により任意

に制御できるようにしたものである。これにより、望遠時にはカメラをゆっくり旋回させて細部を観察し、広角時にはカメラを速く旋回させて全体を観察できるとともに、いずれのズーム量でも、監視者が任意にカメラの旋回速度を速くすることができ、操作性を一段と向上させることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、監視カメラのズーム量を検出する手段と、前記検出されたズーム量に応じて前記監視カメラの旋回速度を変化させる制御手段と、前記監視カメラの旋回速度を制御する制御レバーと、前記制御レバーの操作角度を検出する手段とを備え、前記制御手段が、前記制御レバーの操作角度に応じて前記監視カメラの旋回速度を変化させることを特徴とする監視カメラ旋回制御装置であり、ズーム量に応じてカメラの旋回速度を変化できるとともに、その旋回速度を制御レバーの操作角度に応じて任意に制御できるという作用を有する。

【0008】

本発明の請求項2に記載の発明は、監視カメラのズーム量が大きい場合には前記監視カメラの旋回速度を遅くし、前記監視カメラのズーム量が小さい場合には前記監視カメラの旋回速度を速くすることを特徴とする請求項1記載の監視カメラ旋回制御装置であり、カメラの旋回速度を監視モードに適した速度に制御できるという作用を有する。

【0009】

本発明の請求項3に記載の発明は、制御レバーの操作角度が一定の値を越えた時には、監視カメラの旋回速度を最大の値に設定することを特徴とする請求項1または2記載の監視カメラ旋回制御装置であり、監視者が、映像の見やすさよりも映像の動きの速さを優先させたい場合には、カメラを素早く旋回できるという作用を有する。

【0010】

本発明の請求項4に記載の発明は、制御レバーの操作角度が一定の値を越えた時とその前とで、制御レバーの操作力を異ならせることを特徴とする請求項3記

載の監視カメラ旋回制御装置であり、カメラの旋回速度が最大になったことを、監視者が操作感触により認識できるという作用を有する。

【0011】

本発明の請求項5に記載の発明は、制御レバーの操作角度が一定の値を越えるまでは制御レバーの操作力を弱くし、前記一定の値を越えた時には前記制御レバーの操作力を強くすることを特徴とする請求項4記載の監視カメラ旋回制御装置であり、カメラを速く旋回させた場合は、制御レバーを強く操作すればよく、使い勝手を向上できるという作用を有する。

【0012】

本発明の請求項6に記載の発明は、制御レバーの操作力をばね定数の異なる2種類のばねにより付与することを特徴とする請求項5記載の監視カメラ旋回制御装置であり、簡単な構成により制御レバーの操作力を変化させることができるという作用を有する。

【0013】

(実施の形態)

以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。図1は本発明の実施の形態における監視カメラ旋回制御装置の構成を示すブロック図である。図1において、1は監視カメラのズームレンズを移動させるズームモータ、2はズームモータを回転駆動するモータ駆動回路、3はズームモータ1の回転を指示するズームモータスイッチである。4は監視カメラを水平方向に回転させるパンモータ、5はパンモータ4を回転駆動するモータ駆動回路、6はパンモータ4の回転を指示するパンモータスイッチである。7は監視カメラを垂直方向に回転させるチルトモータ、8はチルトモータ7を回転駆動するモータ駆動回路、9はチルトモータ7の回転を指示するチルトモータスイッチである。10はズームモータ1の回転角度を検出するポテンショメータによりズームレンズの位置を検出するレンズ位置検出回路である。11はパンモータ4およびチルトモータ7の旋回速度を指示する旋回速度制御レバーであり、12は旋回速度制御レバー11の操作角度を検出する操作角度検出回路であり、13はモータ速度制御回路であり、レンズ位置検出回路10からのレンズ位置信号および操作角度検出回路12からの操作角度

信号を基に、モータ駆動回路 5、8 を制御してパンモータ 4 およびチルトモータ 7 の旋回速度を制御する。

【0014】

図 2 は旋回速度制御レバー 11 の構成例を示している。21 は制御レバーであり、回転軸 22 を中心に回転する。23 は回転軸 22 に固定されたポテンシオメータであり、図 1 の操作角度検出回路 12 に相当する。24 は制御レバー 21 を垂直な基準位置 P から下方へ一定の角度 θ_m まで傾ける際に制御レバーに反力を与えるための引張コイル状の第 1 ばね、25 は制御レバー 21 を一定の角度 θ_m 以上傾けた時に、制御レバー 21 に第 1 ばね 24 よりも強い反力を与えるための圧縮コイル状の第 2 ばねである。

【0015】

次に、上記のように構成された監視カメラ旋回制御装置の動作について説明する。図 1 において、パンモータスイッチ 6 およびチルトモータスイッチ 9 をオンして、それぞれモータ駆動回路 5、6 によりパンモータ 4 およびチルトモータ 7 を回転させ、監視カメラを水平方向に 360 度程度[°] および垂直方向に 180 度程度回転させながら周辺の映像を撮影し、その映像信号をモニタ室に送ってモニタ画面上に表示させ、監視を行う。撮影は、通常はその撮影環境に最も適した広角モードで行われる。不審な映像を発見した場合は、ズームスイッチ 3 を操作してモータ駆動回路 2 によりズームモータ 1 を回転させ、広角モードから望遠モードにして、モニタ画面の映像を拡大表示する。望遠モードにすると、レンズ位置検出回路 10 がズームレンズの位置を検出して、ズーム量を判定し、判定されたズーム量を基に、モータ速度制御回路 13 が、モータ駆動回路 5、8 のモータ駆動電流を小さくし、パンモータ 4 およびチルトモータ 7 をゆっくり回転させる。望遠モードした結果、疑問点が解消した場合は、再びズームスイッチ 3 を操作してズームレンズを移動させ、広角モードに移行する。

【0016】

以上の動作は、モータ速度制御回路 13 にレンズ位置検出回路 10 からの信号のみが入力された場合であり、旋回速度制御レバー 11 を操作すると、その操作角度が操作角度検出回路 12 により検出され、その操作角度信号によりモータ速

度制御回路 13 は、モータ駆動回路 5、8 を介してパンモータ 4 およびチルトモータ 7 の旋回速度を速くする。すなわち、図 3 に示すように、広角モードおよび望遠モードにおいて、制御レバー 11 を徐々に傾けると、そのレバー操作角度 θ に比例してカメラの旋回角度 ω が大きくなるが、それぞれのモードにおけるズーム量に応じてその変化の割合が異なってくる。すなわち、同じレバー操作角度 θ でも、ズーム量が大きい望遠モードでは、カメラの旋回角度 ω が小さく、それだけ遅く旋回し、ズーム量が小さい広角モードでは、カメラの旋回角度 ω が大きくなり、それだけ速く旋回することになる。

【0017】

本実施の形態における制御レバーは、図 2 に示すように、制御レバー 21 が垂直の基準位置 P から一定の操作角度 θ_m までは、ばね定数の小さな第 1 ばねにより操作力を与えており、一定の操作角度 θ_m を越えると、ばね定数の大きな第 2 ばね 25 により操作力を与えるように構成されている。また、制御レバー 21 を操作して、ポテンシオメータ 23 が一定の操作角度 θ_m を検出すると、その信号により、図 1 のモータ速度制御手段 13 が、カメラの旋回速度を最大の値に設定するように構成されている。したがって、図 4 に示すように、制御レバー 21 を操作してレバー操作角度 θ が θ_m になると、カメラの旋回速度 S が急激に立ち上がって、装置に設定された最高速度 S_{max} になる。また、その時のレバー操作力は、図 5 に示すように、レバー操作角度 θ_m までは、第 1 ばね 24 の弱いばね定数に従って増加するが、操作角度 θ_m を越えると、より強いばね定数の第 2 ばね 25 に従って増加するため、操作者には操作角度 θ_m を越えたかどうかを明確に認識することができる。これにより、例えば望遠モードでカメラがゆっくり旋回している場合に、現在写っている映像の先の映像を速く見たい場合に、カメラを速く旋回させることができ、使い勝手を向上させることができる。なお、広角モードで操作レバー 21 を操作すると、カメラの旋回速度は一層速くなる。

【0018】

以上のように、本実施の形態によれば、監視カメラのズーム量をレンズ位置検出回路 10 により検出するとともに、カメラの旋回速度を制御するための制御レバー 11 の操作角度を操作角度検出回路 12 により検出し、モータ速度制御回路

13が、ズーム量に応じてカメラの旋回速度を変化させるとともに、操作角度検出回路12からの角度信号に応じてさらに変化させるので、いずれのズーム量でも、監視者がカメラの旋回速度を任意に制御することができ、操作性を向上させることができる。

【0019】

また、制御レバーの操作角度が、ある一定の値になるまでは操作力を弱くし、一定の値を越えた時は操作力を強くするとともに、カメラの旋回速度を最高値に設定するようにしたので、望遠モードのようにカメラの旋回速度が遅い場合でも、制御レバーを一定の角度まで倒すことにより、カメラを速く旋回させることができ、使い勝手を向上させることができる。

【0020】

なお、上記実施の形態において、制御レバーとしてジョイスティックレバーを使用することができ、制御レバーの操作角度を検出するために、圧力検出センサを用いることができる。また、引張コイル状の第1ばね24の替わりに、回転軸22の回りに渦巻ばねを設けてもよい。また、制御レバーの操作力を一定の値を境に変える手段として、クラッチ板を用いてもよい。

【0021】

【発明の効果】

本発明は、上記実施の形態から明らかなように、監視カメラのズーム量に応じてカメラの旋回速度を変化させるとともに、カメラの旋回速度を制御レバーの操作角度に応じて任意に制御できるようにしたので、ズーム量を大きくした望遠時には、カメラをゆっくり旋回させて細部を観察し、ズーム量を小さくした広角時には、カメラを速く旋回させて全体を観察できるとともに、いずれのズーム量でも、監視者が任意にカメラの旋回速度を調整することができ、操作性を一段と向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態における監視カメラ旋回制御装置の構成を示すブロック図

【図2】

本発明の実施の形態における制御レバーの構成を示す概略正面図

【図 3】

本発明の実施の形態におけるレバー操作角度とカメラ旋回角度との関係を示す特性図

【図 4】

本発明の実施の形態におけるレバー操作角度とカメラ旋回速度との関係を示す特性図

【図 5】

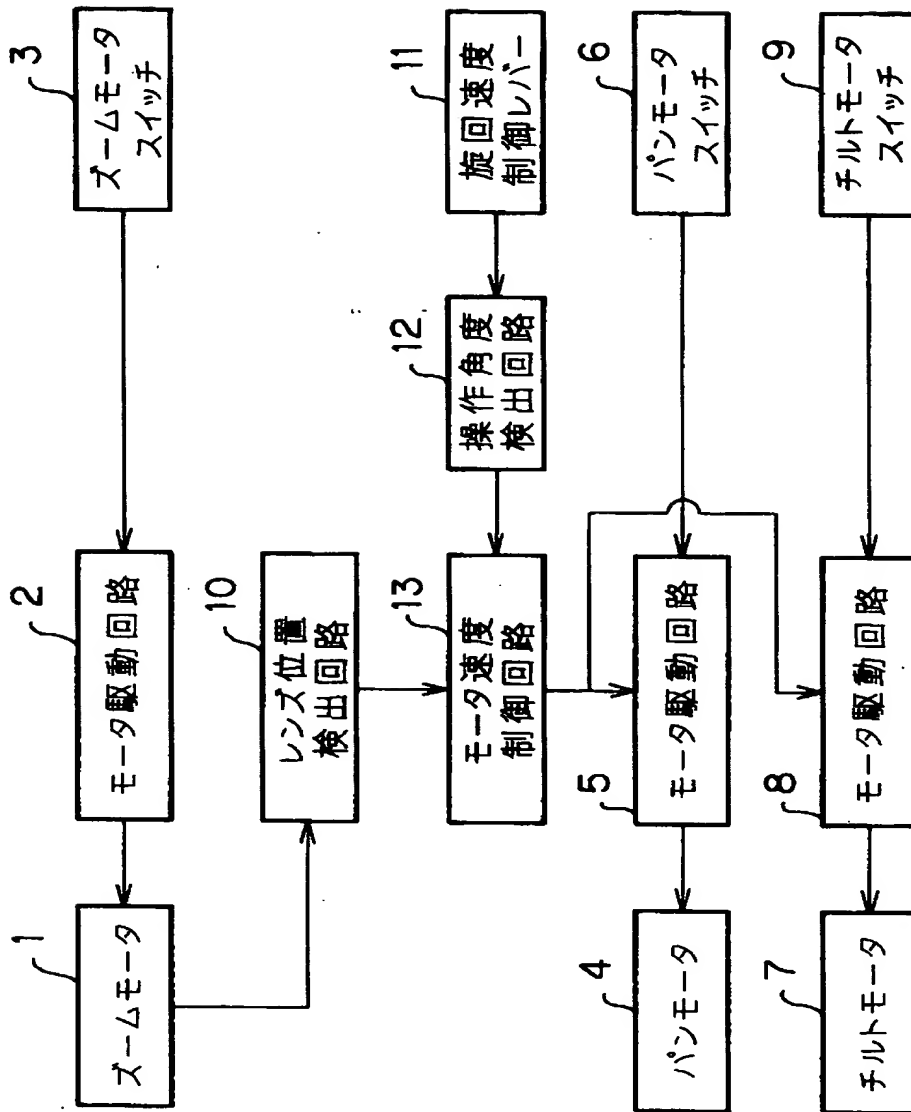
本発明の実施の形態におけるレバー操作角度とレバー操作力との関係を示す特性図

【符号の説明】

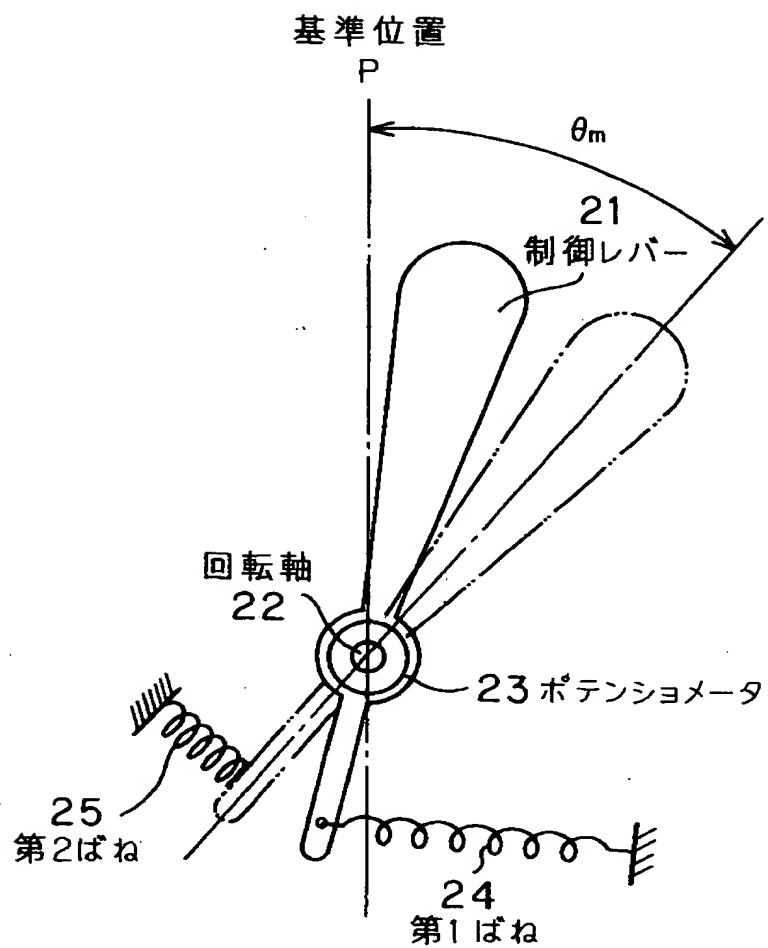
- 1 ズームモータ
- 2 モータ駆動回路
- 3 ズームモータスイッチ
- 4 パンモータ
- 5 モータ駆動回路
- 6 パンモータスイッチ
- 7 チルトモータ
- 8 モータ駆動回路
- 9 チルトモータスイッチ
- 10 レンズ位置検出回路
- 11 旋回速度制御レバー
- 12 操作角度検出回路
- 13 モータ速度制御回路
- 21 制御レバー
- 22 回転軸
- 23 ポテンシオメータ
- 24 ばね定数の低い第1ばね
- 25 ばね定数の高い第2ばね

【書類名】 図面

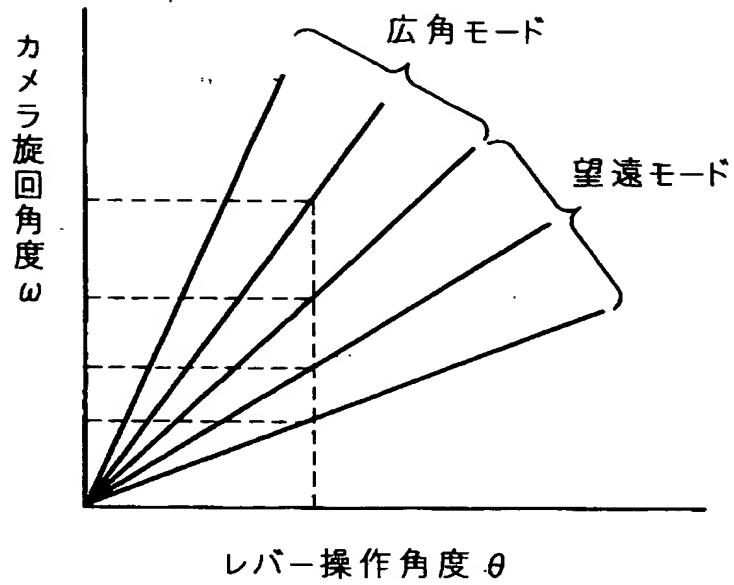
【図1】



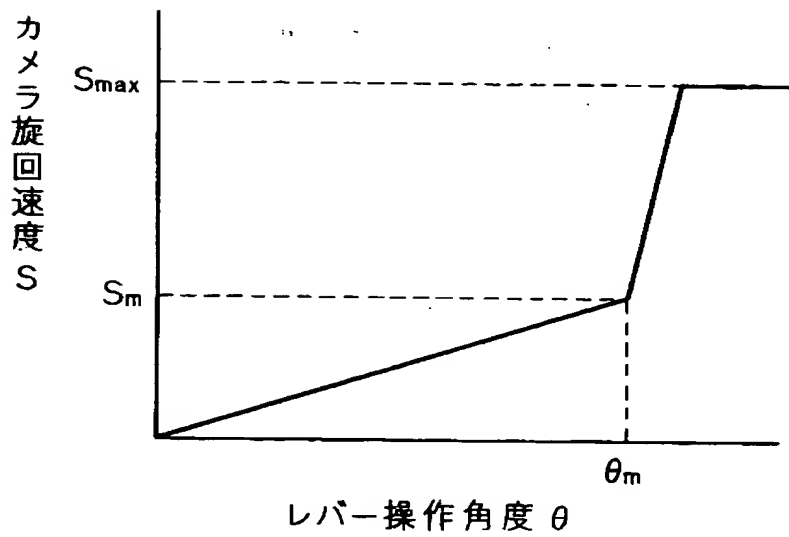
【図 2】



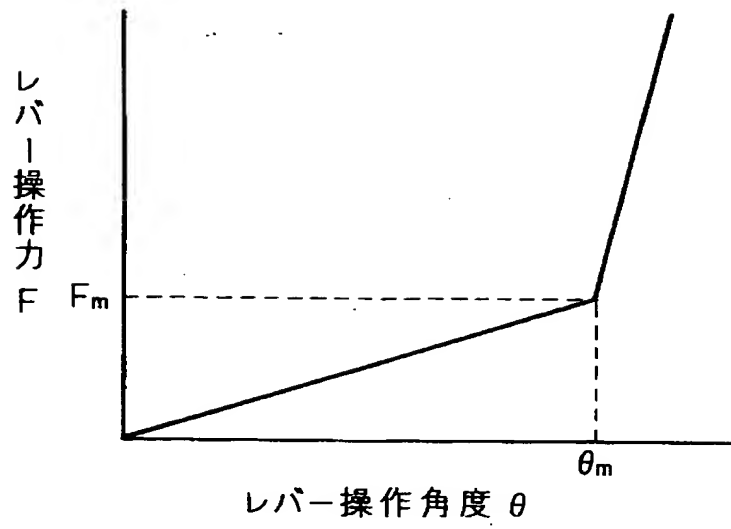
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ズーム比に応じてカメラの旋回速度を変化させるとともに、旋回速度を任意に制御できるようにする。

【解決手段】 監視カメラのズーム比をレンズ位置検出回路 10 により検出するとともに、カメラの旋回速度を制御する制御レバー 11 を設け、その操作角度を操作角度検出回路 12 により検出し、モータ速度制御回路 13 が、ズーム比に応じてカメラの旋回速度を変化させるとともに、操作角度検出回路 12 からの角度信号に応じてさらに変化させる。さらに、制御レバーの操作角度が、ある一定の値になるまでは操作力を弱くし、一定の値を越えた時は操作力を強くするとともに、カメラの旋回速度を最高値に設定することにより、望遠モードのようにカメラの旋回速度が遅い場合でもカメラを速く旋回させることができる。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100082692
【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 1-23-16 関口ビル 3 階
蔵合特許事務所
【氏名又は名称】 蔵合 正博

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社